

**HUBUNGAN PENGGUNAAN SMARTPHONE DENGAN
KEJADIAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME*
NARRATIVE RIVIEW**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

Nurhayanti Syafardillah
1610301039

**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

**HUBUNGAN PENGGUNAAN *SMARTPHONE* DENGAN
KEJADIAN *CARPAL TUNNEL SYNDROME*
NARRATIVE RIVIEW**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
Nurhayanti Syafardillah
1610301039

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi S1 Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Agus Riyanto, M.Fis

Tanggal : 10 November 2020 13:10:22

Tanda tangan :



HUBUNGAN PENGGUNAAN SMARTPHONE DENGAN KEJADIAN CARPAL TUNNEL SYNDROME

NARRATIVE RIVIEW¹

Nurhayanti Syafardillah², Agus Riyanto, M. Fis³

Abstrak

Latar Belakang: Penggunaan *smartphone* dalam jangka waktu lama dengan berbagai posisi ibu jari seperti, *ulnar deviasi* dan *pinch grip*, dapat menyebabkan perubahan mekanik pada ibu jari yang merupakan jalur *nerve median*. Maka *narrative review* ini diperlukan untuk mengetahui dan menilai hubungan penggunaan *smartphone* dengan kejadian *carpal tunnel syndrome*. **Tujuan:** untuk mengetahui adakah hubungan penggunaan *smartphone* dengan kejadian *carpal tunnel syndrome*. **Metode Penelitian:** Menggunakan *narrative riview*, yaitu dengan mengumpulkan artikel penelitian, dengan melakukan identifikasi kata kunci menggunakan format PEOs serta menentukan kriteria inklusi dan eksklusi untuk menentukan artikel yang akan dipilih. Pencarian artikel dilakukan pada tiga database (*google scholar, pubmed, dan proquest*). **Hasil Penelitian:** 10 artikel mengenai penggunaan *smartphone* terbukti signifikan meningkatkan kejadian *carpal tunnel syndrome*. **Kesimpulan:** Penggunaan dengan berbagai posisi ibu jari dapat menyebabkan penebalan pada otot dan ligamen didalam terowongan karpal sehingga mengurangi ruang gerak dan menekan saraf median. **Saran:** Mengurangi durasi melakukan aktivitas *online* menggunakan *smartphone*.

Kata Kunci : Penggunaan *Smartphone*, *Carpal tunnel syndrome*

Daftar Pustaka : 18 sumber (2010-2020)

¹Judul skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi S1 Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE RELATIONSHIP OF THE SMARTPHONE USE AND THE CASES OF CARPAL TUNNEL SYNDROME: A NARRATIVE REVIEW¹

Nurhayanti Syafardillah², Agus Riyanto, M. Fis³

ABSTRACT

Background: A long-term use of smartphone with various positions of the thumb, such as ulnar deviation and pinch grip is able to cause mechanical changes in the thumb which is the part of the median nerve. Therefore, this narrative review is needed to determine and assess the relationship between the use of smartphone and the incidence of carpal tunnel syndrome. **Objective:** The study purpose was to determine whether there is a relationship between smartphone usage and the incidence of carpal tunnel syndrome. **Method:** This study used a narrative review by collecting research articles, identifying keywords using the PEOs format, and determining the inclusive and exclusive criteria for the articles to be selected. Searching for articles was carried out on three databases (*Google scholar, pubmed, and proquest*). **Result:** This study showed that 10 articles on smartphone usage proved to significantly increase the incidence of carpal tunnel syndrome. **Conclusion:** The use of various thumb positions can cause thickening of the muscles and ligaments in the carpal tunnel. Thereby, it reduces the space of movement and compressing the median nerve. **Suggestion:** This study suggests to reduce the duration of doing online activities using a smartphone.

Keywords : Smartphone Use, Carpal Tunnel Syndrome

Bibliography : 18 Sources (2010-2020)

¹ Title

² Student of Physiotherapy Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Lecturer of Physiotherapy Study Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang berkembang seiring dengan perkembangan zaman yang disertai kehadiran internet dan telepon seluler sangat mempengaruhi kehidupan sosial dan cara berkomunikasi khususnya komunikasi jarak jauh tanpa perlu mendatangi langsung ke tempat tujuan. Teknologi mengubah kita menjadi lebih baik dari sebelumnya dan yang saat ini banyak digunakan adalah *smartphone*.

Smartphone adalah perangkat telepon genggam *handphone* yang bisa digunakan untuk berkomunikasi dasar (mengirim pesan singkat dan telepon), serta di dalamnya terdapat fungsi PDA (*Personal Digital Assistant*) dan dapat bekerja layaknya sebuah computer mini. Generasi *smartphone* ini merupakan dampak dari perkembangan teknologi yang melaju pesat (Nugroho, 2016).

Akibat adanya peningkatan ukuran layar dan bisa dikombinasikan sebagai teknologi bernama "*hybrid computer*" menyebabkan mahasiswa banyak memilih *smartphone* dengan ukuran yang lebih besar (Poll, 2015)

Namun, masalah akibat penggunaan yang salah pun mulai muncul seperti penggunaan

smartphone dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan penurunan aktifitas fisik dan masalah psikologis (Lee, 2012). Penggunaan ibu jari untuk mengetik pesan dapat menyebabkan adanya *de quervain synostytis* (Erkol, 2015).

"*Blackberry thumb*"

merupakan istilah yang diberikan oleh beberapa fisioterapis pada pasien yang mengalami masalah nyeri di ibu jari karena penggunaan *smartphone* yang lama. Penggunaan dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan perubahan area *carpal tunnel* yang merupakan jalur *nerve median* atau saraf medianus (Shim, 2012).

Penelitian dari *lee dkk* pada tahun 2011 menyatakan bahwa adanya penekanan terhadap *nerve median* akibat penggunaan *smartphone* yang lama. Hal tersebut yang menyebabkan adalah penggunaan *smartphone* dengan berbagai posisi ibu jari (*ulnar deviasi dan pinch grip*) dan penekanan pada *nerve median* yang dapat meningkat resiko kejadian *Carpal Tunnel Syndrome*.

Beberapa elemen yang dapat menyebabkan masalah muskuloskeletal akibat penggunaan *smartphone* antara lain, posisi penggunaan, usia, *personality*, jenis kelamin, lama penggunaan dan ukuran dari

smartphone itu sendiri. Kategori *smartphone* berdasarkan ukuran dari layar atau *screen size* oleh Wroblewski sebagai berikut: *small smartphone* : 1,0-1,5 inchi, *medium smartphone* : 1,5-5,0 inchi, *large smartphone* : 5,0- <5,5 inch (Shim, 2012)

Penggunaan *smartphone* dengan berbagai ukuran juga dapat memberikan efek cara memegang dan menggunakan atau *swipe* yang berbeda. Penekanan pada terowongan *carpal* ini akan mengakibatkan adanya gangguan pada *nerve median* yang dapat menimbulkan gejala seperti *parasthesia* di palmar akibat penyempitan pada terowongan *carpal*.

METODE PENELITIAN

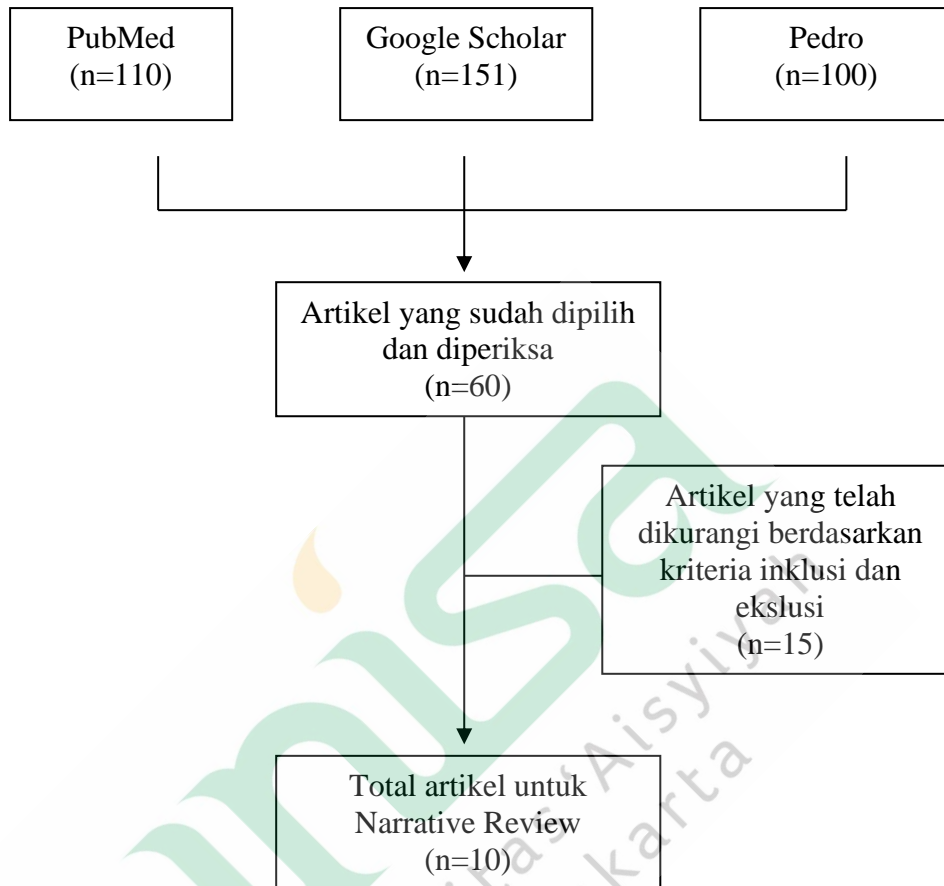
Jenis penelitian ini adalah *narrative review*. Pada penelitian ini penelusuran artikel menggunakan

database Google scholar, Pubmed, dan ProQuest. Dengan tujuan untuk mengidentifikasi beberapa studi yang menggambarkan suatu masalah dengan mengumpulkan beberapa jurnal.

Penelusuran dilakukan menggunakan PEOs yang merupakan sebuah teknik *evidence based practice* untuk merangkum dan menjawab pertanyaan mengenai permasalahan spesifik pasien.

PEOs adalah suatu metode pencarian literature yang merupakan singkatan dari 1 komponen : P (*patient, population, problem*), E (*exposure*), O (*outcome*), S (*study design*). Berikut adalah diagram PRISMA alur untuk proses penyaringan artikel yang digunakan dalam penelitian ini. (Bagan 1)

Bagan 1. Diagram Prisma Hasil Pencarian Literature



Total masing-masing artikel yang didapatkan dari google scholar, pubmed dan pedro adalah 150, 110, dan 100 artikel. Artikel yang diperiksa dan dihilangkan duplikasinya sebanyak 60 artikel. Artikel yang dikurangi berdasarkan kriteria inklusi sebanyak 15 artikel, dan total artikel yang akan di riview sebanyak 10 artikel.

HASIL

No.	Judul Penelitian/ Penulis/Tahun	Hasil
1.	Changes in the Thickness of Median Nerve Due to Excessive Use of Smartphone (Yeon-Seop Lee, 2012).	115 sampel, rentan usia 11-17 tahun. Dan didapatkan hasil penggunaan <i>smartphone</i> secara terus menerus dalam kurun waktu yang panjang akan meningkatkan tekanan pada saraf median dan meningkatkan probabilitas terjadinya <i>carpal tunnel syndrome</i> .
2.	Development of Kinematic Graphs of Median Nerve during Active Finger Motion: Implication of Smartphone Use (Hoi-Chi Woo, 2016).	10 sampel, rentan usia 18-10 tahun. Didapatkan hasil penggunaan posisi tangan ketika menggunakan <i>smartphone</i> menyebabkan kompresi dan pemindahan saraf median, yang berkontribusi terhadap peningkatan <i>carpal tunnel syndrome</i> .
3.	The Effect of Carpal Tunnel Changes on Smartphone Users (Shim, 2012),	10 sampel, rentan usia 11 tahun. Penggunaan tangan berulang dapat dipertimbangkan menyebabkan sindrom terowongan karpal. Oleh karena itu penggunaan <i>smartphone</i> yang lama dianggap berdampak negative pada <i>wrist</i> .
4.	Effects of Smartphone Overuse on Hand Function, Pinch Strength, and The Median Nerve (Erkol, 2015).	101 sampel. Data menunjukkan kecanduan menggunakan <i>smartphone</i> dapat meningkatkan resiko terjadinya <i>carpal tunnel syndrome</i> .
5.	The effect of smartphone usage on the median nerve (Irc, 2015).	61 sampel. Terjadi penurunan signifikan pada kecepatan konduksi saraf sensorik karna sering menggunakan <i>smartphone</i> yang menjadi parameter awal terjadinya <i>carpal tunnel syndrome</i>

6. Work-related risk factors for Carpal Tunnel Syndrome among Majmaah University female touchscreen users (Mohammad, 2019).	11 sampel, rentan usia 10-56 tahun. Penggunaan pergelangan tangan dan ibu jari dalam menggunakan <i>smartphone</i> dapat secara negative mempengaruhi jaringan otot dan saraf yang ada di tangan, dan menyebabkan penekanan pada terowongan karpal
7. Effects Of Electronic Device Overuse By University Students In Relation To Clinical Status And Anatomical Variations Of The Median Nerve And Transverse Carpal Ligament (White, 2017)	18 sampel, rentan usia 18 – 15 tahun. Penggunaan <i>smartphone</i> menyebabkan pengurangan ruangan saraf median di dalam terowongan carpal akibat menebalnya otot dan ligamen di pergelangan tangan.
8. Does the use of electronic devices provoke the carpal tunnel syndrome (CTS) symptoms and functional impairment? A cross-sectional study (Shahran, 2019)	Penggunaan <i>smartphone</i> menyebabkan deformasi dan perpindahan saraf median
9. Effect of Bilateral Versus Unilateral Use of Smartphone on Cross Sectional Area of Median Nerve (MOUSA, 2019)	56 sampel, rentan usia 18-15 tahun. Penggunaan <i>smartphone</i> berlebih dapat memperbesar saraf median di dalam terowongan karpal menyebabkan rasa sakit pada ibu jari, nyeri dan juga kesemutan.
10. A Correlation Study About Size Of Smartphone And Paresthesia In Palmar Caused By Constriction At Carpal Tunnel In Students Of Medical Faculty Udayana University (Ni Kadek Yuni Fridayani, 2018)	109 sampel. Penggunaan <i>smartphone</i> seperti <i>ulnar deviasi</i> dan oposisi-reposisi ibu jari atau <i>thumb</i> dapat menyebabkan adanya penekanan pada <i>median nerve</i> sehingga dapat menjadi pemicu adanya gejala CTS.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian secara umum menyebutkan bahwa penggunaan *smartphone* terus-menerus memang terbukti signifikan menyebabkan penekanan pada saraf *median* dan probabilitas terjadi *carpal tunnel syndrome*.

Berbagai faktor yang mempengaruhi kejadian *carpal tunnel* pada *wrist* adalah penggunaan *smartphone* dengan berbagai posisi ibu jari (*ulnar deviasi* dan *pinch grip*) dan penekanan pada *nerve median* yang dapat meningkatkan resiko kejadian *carpal tunnel syndrome*, dan masalah *musculoskeletal* lain akibat penggunaan *smartphone* antara lain, penggunaan posisi, usia, *personality*, jenis kelamin, lama penggunaan dan ukuran dari *smartphone* (Shim, 2012)

Carpal tunnel syndrome adalah sekumpulan gejala yang disebabkan oleh kerusan *nerve medianus* di dalam terowongan karpal yang dapat menyempit di tempat lewatnya saraf di bawah *ligamentum transversum karpale*. Pasien umumnya mengeluh nyeri dan *paresthesia* (Baehr, 2014)

Berdasarkan hal ini, terdapat penurunan ruang di terowongan karpal dan sebagai hasilnya, jaringan lunak menekan

saraf median. Penggunaan *smartphone* dianggap merugikan *wrist* karena jaringan lunak seperti tendon dan otot mengalami penebalan. Mengingat hasil penggunaan *smartphone* berulang-ulang pada tangan dipertimbangkan dapat menyebabkan sindrom terowongan karpal, selain itu dianggap dapat menginduksi kelelahan otot.

Penggunaan *smartphone* secara berlebihan memperbesar saraf median di dalam terowongan karpal, yang mengakibatkan mati rasa, kesemutan, dan rasa sakit di tangan.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Penggunaan *smartphone* terbukti meningkatkan kejadian *carpal tunnel syndrome* karena tertekannya saraf *median*. Di dalam *narrative review* usia dan jenis kelamin tidak mempengaruhi kejadian *carpal tunnel syndrome* terhadap penggunaan *smartphone* karena pengguna *smartphone* tidak memandang usia dan jenis kelamin.

Karena penggunaan *smartphone* dengan berbagai posisi ibu jari dapat menyebabkan penebalan pada otot dan ligamen di dalam terowongan karpal

sehingga mengurangi ruang gerak dan menekan saraf median.

B. Saran

Smartphone yang dioperasikan dengan gerakan jari-jari berulang untuk mengklik, geser, gulir, ketuk dan tekan dapat mengakibatkan pembesaran dan pendataran saraf median.

Untuk mengurangi kejadian *carpal tunnel syndrome* pada pengguna *smartphone*, sebaiknya mengurangi durasi untuk melakukan aktivitas *online* menggunakan *smartphone* adalah sepanjang 157 menit atau sekitar 1 jam 17 menit dalam sehari.

DAFTAR PUSTAKA

- Baehr, M. (2014). *Diagnosis Topics Neurologi DUUS*. Jakarta.
- Erkol, E. (2015). Effect Of Smartphone Overuse On Hand Function, Pinch, Muscle & Nerve. In *Muscle & Nerve Willey Online Library*, (pp. 183-188).
- Hoi-Chi Woo, P. W. (2016). Development of Kinematic Graphs of Median Nerve during Active Finger Motion: Implications of Smartphone Use. *PLOS ONE*.
- Irc, K. D. (2015). EFFECTS OF SMARTPHONE OVERUSE ON HAND FUNCTION, PINCH STRENGTH, AND THE MEDIAN NERVE. *MUSCLE & NERVE*.
- Lee, Y.-S. (2012). Changes In The Thickness Of Median Nerves Due To Excessive Use Of Smartphone. *J. Physic. Ther. Sci.*
- Mohammad, W. S. (2019). Work-related risk factors for Carpal Tunnel Syndrome. *Pubmed*.
- MOUSA, M. E. (2019). Effect of Bilateral Versus Unilateral Use of Smartphone on Cross. *Med. J. Cairo Univ.*
- Ni Kadek Yuni Fridayani. (2018). A Correlation Study About Size Of Smartphone And Paresthesia In Palmar Caused By Constriction At Carpal Tunnel In Students Of Medical Faculty Udayana University . *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, Vol 6 No 3.
- Nugroho, R. (2016). *Jurnal Pendidikan Akutansi Indonesia*.
- Poll, H. (2015). In *Pearson Student Mobile Device Survey*. Unites State: Pearson.
- Shahran, A. S. (2019). Does the use of electronic devices provoke the carpal tunnel syndrome (CTS) symptoms and functional impairment? A cross-sectional study. *The Egyptian Rheumatologist*.
- Shim, J. M. (2012). The Effect of Carpal Tunnel Changes on Smartphone Users. *J. Phys. Ther. Sci.*
- White, E. H. (2017). Effects of electronic device overuse by university students in relation to clinical status and anatomical variations of the median nerve and transverse carpal ligament. In *Muscle & Nerve*. Volume 56.
- Yeon-Seop Lee, P. P.-S. (2012). Changes in the Thickness of Median Nerves Due to. *J. Phys. Ther. Sci.* , 24: 1259–1262.